



Vaihtoehtoinen rikkakasvien torjunta: kokemuksia harauskokeista sokerijuurikkaalla

Ruska Kaipainen

Viljelijät ovat uusien haasteiden edessä, kun EU-lainsäädäntö asettaa uusia vaatimuksia kasvinsuojeluun. Useiden tehoaineiden käyttö ja käytömäärät ovat olleet keskustelun kohteena. Tehoaineiden vähentyminen ja niiden käytön rajoitukset näkyvät jo nykyisellään muun muassa sokerijuurikkaan viljelyssä. Näin ollen Sokerijuurikkaan Tutkimuskeskuksella (SjT) on testattu vuodesta 2021 lähtien mekaanisia ja vaihtoehtoisia kasvinsuojelumenetelmiä, joilla voidaan korvata ja vähentää rikkakasviaineiden käyttöä.

Vuonna 2020 käynnistyneessä EU:n vihreän kehityksen ohjelman keskeisessä pellolta pöytään strategiassa on kunnianhimoisia tavoitteita, jotka suuntaavat kohti kestävämpään ruokajärjestelmää. Vaikka alkuperäinen ehdotus

kasvinsuojeluaineiden käytön ja niiden riskien puolittamisesta 2030 mennessä ei sellaisenaan toteutunut, niin suuntaus vaikuttaa selvältä: kasvinsuojeluaineiden tehoaineiden määrä laskee ja lainsäädäntö tiukkenee. Taustalla on pyrkimys vähentää niistä koituvia haittoja ihmiselle ja ympäristölle.

Myös sokerijuurikkaalla on näkynyt kasvinsuojeluaineiden tehoaineiden käytön ja saatavuuden kiristyminen. Rikkakasviaineiden tehoaineista viimeisempänä on tänä vuonna juurikkaalla poistunut triflusaluroni-metyyli (kaupanimi: Safari tai Maatilan TF-Sulfuroni 3). Jos uusia, turvallisempia tehoaineita ei tule markkinoille vanhojen yhä poistuesssa, on tulevaisuudessa mekaaninen- tai vaihtoehtoinen rikkatorjunta varteenotettava vaihtoehto rikkakasvien torjunnassa.

Vaihtoehtoiset kasvinsuojelumenetelmät kokeilussa

SjT:llä on tehty harauskokeita vuodesta 2021 alkaen. Ideana kokeissa on ollut

testata kameraohjattuja haroja ja vaihtoehtoisia kasvinsuojelumenetelmiä, joilla voidaan vähentää tai osin korvata kasvinsuojeluaineiden käyttöä. Tarkoituksena kokeissa ei ole ollut täysin luopua kasvinsuojeluaineiden käytöstä, vaan ensimmäinen torjunta tehtiin kaikissa käsittelyissä hajaruisikutuksena kemiallisilla rikkatorjunta-aineilla.

Kokeessa testattiin kameraohjattuja haroja: Garfordin Robocrop in-Row Weederiä (kuva 1) ja Kongskilden Vibro Crop Intelliä (kuva 3). Gar-

fordin haran erityispiirre on se, että siinä on puolikuuterät, joilla voi harata myös juurikasriviltä (kuva 2). Kameraohjauksen perusteella ohjataan automaattisesti haran sivuttaisliikettä sekä Garfordin harassa myös puolikuuterien pyörimisnopeutta juurikkaan taimen ympäri. Huomattava on se, että jos haluaa hyödyntää ainoastaan kameraohjausta haran ohjauksessa, niin taimien pitää olla tarpeeksi suuria (sokerijuurikkaalla noin 4–5 kasvulehteä), jotta ne voidaan konenäön avulla tunnistaa.



Kuva 1 ja 2. Garfordin Robocrop in-Row Weeder, jonka erityispiirteinä ovat puolikuuterät, joilla voi harata myös juurikasriviltä.



Kuva 3. Kongskilden Vibro Crop Intell

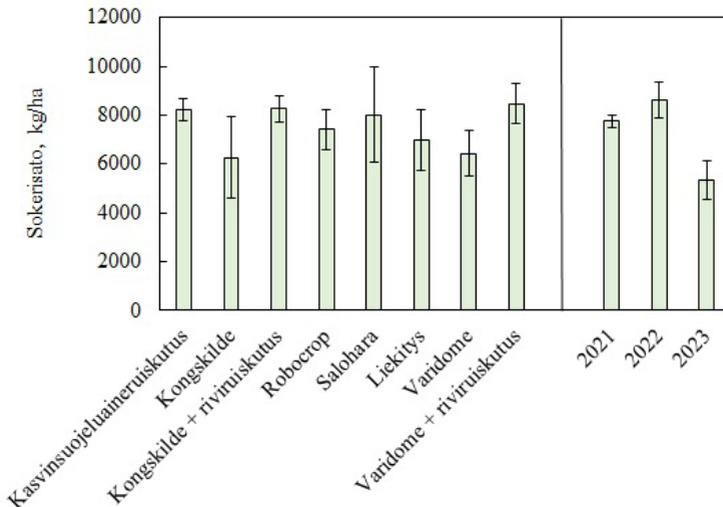
Kokeet toteutettiin Paimiossa Meltolassa eri koelohkoilla vuosina 2021–23. Mukana käsittelyinä oli:

Hajaruiskutus kasvinsuojeluaineilla (Conviso One)
2 x Kongskilde haraus rivivälistä
2 x Kongskilde haraus rivivälistä yhdistettynä yhteen riviruiskutukseen kasvinsuojeluaineilla
2 x Garford haraus riviltä ja rivivälistä
2 x haraus perinteisellä ”apukuskilla” ohjattavalla haralla (salohara)
2 x liekitys
Riviväliruiskutus tarkkuusruiskulla (Varidome) vaihtoehtoisella kasvin- suojeluaineella (AIV-liuos)
Riviväliruiskutus tarkkuusruiskulla (Varidome) vaihtoehtoisella kasvin- suojeluaineella (AIV-liuos) yhdistetty- nä riviruiskutukseen kasvinsuojeluai- neella

Vuoden 2021–2023 kokeiden tuloksia

Kemiallinen kasvinsuojelu tehoi hyvin rikkakasveihin, myös rikkapaineen ollessa korkea koelueella kuten vuonna 2023. Kaiken kaikkiaan kolmen vuoden aikana vain rikkakasviaineilla käsitellyissä ruuduissa oli vähiten rikkakasveja ja satovaihtelua verrattuna muihin käsitelyihin.

Toisaalta useat kokeessa testatut mekaaniset ja vaihtoehtoiset rikkatorjuntamenetelmät toimivat hyvin erityisesti rikkapaineen ollessa kohtuullinen kuten vuosina 2021 ja 2022. Kolmen vuoden kootuista tuloksista näkyy, että erityisesti mekaaniset tai vaihtoehtoiset käsitellyt toimivat silloin kun rikkatorjunta kohdistuu myös riville. Tällöin kyseisillä rikkatorjunta-käsitelyillä saavutettiin yhtä hyvä sato kuin kemiallisella kasvinsuojelulla (kuva 4).



Kuva 4. Satotaso eri rikkatorjuntamenetelmillä vuosina 2021–2023

Mekaanisessa torjunnassa on myös riski vaurioittaa juurikkaita, erityisesti riviltä harattaessa. Garfordin harauksessa havaittiin jonkun verran juurikkaan vioittumista. Kuitenkaan kyseisen käsitteilyn kolmen vuoden keskisadot eivät eronneet tilastollisesti kemiallisesta kasvinsuojelusta eli vioittuminen ei ollut niin suurta, että se olisi merkittävästi vaikuttanut satoon.

Mekaanisen torjunnan onnistumiseen vaikuttavat monet tekijät

Kokeiden aikana havaittiin, että mekaanisessa rikkatorjunnassa erityisen tärkeää on juurikkaan tasainen taimettuminen sekä kasvuston saavuttama nopea rivivälien peittävyys. Tämä takaa sen, että juurikas kilpailee rikkojen kanssa tehokkaasti. Aukkoinen ja epätasainen juurikaskasvusto lisää rikkojen kilpailuetua kuten vuonna 2023. Tasakokokoiset taimet helpottavat myös riviltä harattaessa kameraohjauksen avulla.

Toinen huomion arvoinen seikka on myös rikkatorjunnan tarpeeksi

aikainen ajoitus, joka vaikuttaa merkittävästi mekaanisen torjunnan onnistumiseen. Liian suureksi kasvaneet rikat kerääntyvät haran teriin, mikä vaikeuttaa harausta ja pahimmillaan vaurioittaa taimia. Lisäksi suuret, peittävät rikat, kuten korte ja ohdake, hankaloittavat harojen kameraohjausta etenkin juurikasriviltä Garfordilla harattaessa.

Kaiken kaikkiaan useat mekaaniset ja vaihtoehtoiset rikkatorjuntamenetelmät yhdistettynä yhteen kemialliseen ruiskutukseen toimivat yllättävän hyvin. Yleensä juurikkaalle tehdään rikakasviruiskutuksia kahdesta neljään kertaa kesän aikana. Kokeilluissa menetelmissä oli mahdollisuus vähentää käytettyjen kasvinsuojeluaineiden määrää merkittävästi, mutta silti saavuttaa hyvä satotaso etenkin silloin kun torjuttiin rikat myös riviltä kemiallisesti tai mekaanisesti. Sjt:n haraukkoet jatkuvat edelleen, ja tämän vuoden tuloksia odotetaan mielenkiinnolla.

Kirjoittaja työskentelee tutkijana Soke-rijuurikkaan Tutkimuskeskuksella.

